

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-074187

(43)Date of publication of application : 16.04.1986

(51)Int.Cl.

G11B 23/033

(21)Application number : 59-196309

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 19.09.1984

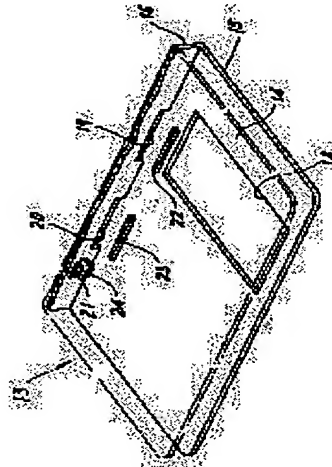
(72)Inventor : NEMOTO TSUNEO
FUNAYAMA MASAKAZU
KOIZUMI OSAMU
IGARI KAZUO

(54) SHUTTER OF SHEET-LIKE RECORDING MEDIUM CASSETTE AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the manufacturing man-hour and to improve the dimensional accuracy and shutter strength by forming a punching opening used for forming a guide projection at the rear plate part of a shutter integrally formed from a synthetic resin material.

CONSTITUTION: A shutter 13, where upper and lower face plate parts 14 and 15 and a rear face plate part 16 are formed in one body from a thermosetting synthetic resin which is excellent in elasticity and has the minimal frictional resistance and high strength, has the elasticity in a sectional U-shape. Under the condition where the plate parts 14 and 15 are detached from a case they approach each other by orienting to a free end. Oblong holes are formed on the plate parts 14 and 15, while on the plate part 16 rectangular openings 19 and 20 are formed, and guide projecting stripes 22 and 23 are disposed corresponding to the openings 19 and 20 in such a way that the guide stripes 22 and 23 are enclosed by the openings 19 and 20. Moreover an opening 20 is formed on the plate part 16, and in its vicinity an L-shaped locking projection 24 which projects inside is integrally formed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-74187

⑪ Int. Cl.⁴
G 11 B 23/033識別記号
1 0 1庁内整理番号
A-7177-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月16日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑭ 発明の名称 シート状記録媒体カセットのシャッター及びその製造方法

⑮ 特 願 昭59-196309

⑯ 出 願 昭59(1984)9月19日

⑰ 発 明 者 根 本 常 夫 東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニーマグネブログ
クツ株式会社内

⑱ 発 明 者 舟 山 正 教 東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニーマグネブログ
クツ株式会社内

⑲ 発 明 者 小 泉 治 東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニーマグネブログ
クツ株式会社内

⑳ 発 明 者 猪 狩 一 雄 東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニーマグネブログ
クツ株式会社内

㉑ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

㉒ 代 理 人 弁理士 土 屋 勝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

シート状記録媒体カセットのシャッター及び
その製造方法

2. 特許請求の範囲

1. シート状記録媒体が収納されているカセットケースに開放位置と閉塞位置との間を往復動し得るように取付けられ、上面板部と下面板部とこれら上面板部及び下面板部を互いに連結している背面板部とから断面はV字状に構成され、上記カセットケースに形成されたガイド溝に嵌合する少くとも一つのガイド用突起部が上記上面板部及び上記下面板部の少くとも一方の内側面に形成されているシート状記録媒体カセットのシャッターにおいて、上記上面板部、上記下面板部及び上記背面板部が合成樹脂によって互いに一体成形され、上記ガイド用突起部を一体成形するための型抜き用開口が上記背面板部に形成されていることを特徴とするシャッター。

2. シート状記録媒体が収納されているカセッ

トケースに開放位置と閉塞位置との間を往復動し得るように取付けられ、上面板部と下面板部とこれら上面板部及び下面板部を互いに連結している背面板部とから断面はV字状に構成され、上記カセットケースに形成されたガイド溝に嵌合する少くとも一つのガイド用突起部が上記上面板部及び上記下面板部の少くとも一方の内側面に形成されているシート状記録媒体カセットのシャッターを、合成樹脂材料から一体成形する方法において、上記上面板部、上記下面板部及び上記背面板部のそれぞれの外側面を成形するための第1の成形用型と、上記三つの板部のそれぞれの内側面を成形するための第2の成形用型との間に形成される断面はV字状のキャビティ内に合成樹脂材料を充填して成形を行い、この際、上記第1の成形用型として、上記背面板部の外側面を成形するための成形面に凸部が形成されている成形用型を用いると共に、上記第2の成形用型として、上記凸部にほゞ対応した凹部を有する成形用型を用い、上記凸部と上記凹部との間に形成されかつ上記キャビ

ティに連通している小空間によって、上記ガイド用突起部を成形するようにしたシート状記録媒体カセットのシャッターの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はマイクロ・フロッピー・ディスクのような磁気ディスク、その他の磁気式、静電式、光学式等のシート状記録媒体をケース内に配設したシート状記録媒体カセットにおいて、開放位置と閉塞位置との間を往復動し得るように上記ケースに取付けられたシャッター及びその製造方法に関するものである。

(従来の技術)

周知のように、此種のシート状記録媒体カセット例えばマイクロ・フロッピー・ディスク・カセットは、適度の弾性を有する合成樹脂にて成形された薄いケース内にフレキシブルな磁気ディスクを回転自在に配設したものである。そしてこのようなカセットには、磁気ディスクを保護するために、ケースに設けられたヘッド挿入用開口を開閉

し得るように、シャッターがケースに往復動自在に取付けられている。そして使用時には、このシャッターが開かれて、ケースに設けられた長穴状のヘッド挿入用の開口から磁気ディスクが露呈され、不使用時には、シャッターが閉じられてこの開口が閉塞される。このようにヘッド挿入用開口が閉塞されることで、ケース内に異物や埃が侵入することが防止され、ケース内の磁気ディスクが保護される。

従来、このようなマイクロ・フロッピー・ディスク・カセットのシャッター25は、第11図に示すように、金属、例えばステンレスから形成され、上面板部14と下面板部15とこれら上面板部14及び下面板部15を互いに連結している背面板部16とから断面はコ字状に構成されていた。またシャッター25には、カセットケース1の開口とほぼ同形の長穴が形成され、このシャッター25がカセットケース1に摺動自在に取付けられていた。またこの摺動を確実に行わせるために、下面板部15の一部をコ字状に打抜きかつこ

のコ字状の打抜かれた部分によって囲まれる舌片部分を内側に折曲げることによって、上記下面板部15の内側面にガイド用突条部26を形成し、ケース1の下側シェル3に形成されたガイド溝9にこのガイド用突条部26を嵌合させていた。なお第11図において、4は磁気ディスク、2はケース1の上側シェルである。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、実開昭58-52674号にも開示されている従来の金属製シャッターは、金属、例えばステンレス等から成る平板に打抜き、折り曲げ、バリ取りなどの工程を施して成形されていた。そしてステンレス等から成る平板はロール状態で保存されているため、応力が残っていて変形することがあり、従って折り曲げの工程で高い精度の加工を行うことが困難であった。

また、従来の金属製シャッターでは、シャッターをケースに取付ける際や、シャッターがハードケースを摺動する際に、ハードケースがガイド用突条部により削れることがあり、これにより生じ

たゴミがケース内に入りこむ問題があった。更に、金属材料を使用しているために、シャッターの着色や、シャッターに製造メーカなどを印刷により表示するのが難しかった。また上述のように、従来の金属製シャッターは、製造工程数が多く、しかも寸法精度が厳しく要求されるため、コスト高にならざるをえなかった。

(問題点を解決するための手段)

前記問題を解決するために、本発明によるシャッターは、上面板部、下面板部及び背面板部が合成樹脂によって互いに一体成形され、ガイド用突起部(例えば、後述の実施例におけるガイド用突条部22、23)を一体成形するための型抜き用開口が上記背面板部に形成されたものである。また本発明によるシャッターの製造方法は、上面板部、下面板部及び背面板部のそれぞれの外側面を成形するための第1の成形用型と、上記三つの板部のそれぞれの内側面を成形するための第2の成形用型との間に形成される断面はコ字状のキャビティ内に合成樹脂材料を充填して成形を行い、

この際、上記第1の成形用型として、上記背面板部の外側面を成形するための成形面に凸部が形成されている成形用型を用いると共に、上記第2の成形用型として、上記凸部にほぼ対応した凹部を有する成形用型を用い、上記凸部と上記凹部との間に形成されかつ上記キャビティに連通している小空間によって、ガイド用突起部を成形するようにしたものである。

〔実施例〕

以下、本発明をマイクロ・フロッピー・ディスク・カセットに適用した一実施例を第1図～第10図に基づいて説明する。

第1図はシャッター13を分離した状態におけるマイクロ・フロッピー・ディスク・カセットを示している。

第1図において、ケース1を構成している上側シェル2及び下側シェル3は、例えば、静電防止剤を含むABS樹脂によって成形されている。上側シェル2及び下側シェル3のそれぞれの内面には、磁気ディスクのドロップアウト、摩耗及び静

側シェル3の外面の一部には凹部5及び6がそれぞれ形成され、ケース1にはこれらの凹部5、6において断面コ字状のシャッター13が摺動自在に装着されている。なお下側シェル3の外面に形成された凹部6の側縁部に沿ってガイド溝9が形成されている。そしてシャッター13の下面板部15の内側面にこれと一体に形成されているガイド用突条部22、23が上記ガイド溝9内に摺動自在に嵌装されている。

第2A図、第2B図及び第2C図はそれぞれシャッター13の正面図、底面図及び側面図を示し、また第3図はシャッター13の一半を切欠いた状態の斜視図を示している。これらの図から明らかなように、シャッター13は、上面板部14、背面板部16及び下面板部15が互いに一体に成形されたものである。シャッター13は、弾力性に優れ、摩擦抵抗が少なく、強度が比較的高い熱可塑性合成樹脂、例えばポリオキシメチレン樹脂から形成されている。シャッター13は、断面コ字状で弾性を有し、ケース1から取り外されている

電気の発生を防ぐためのレーヨンなどの不織布からなるライナーが熱溶着或いは超音波溶着されている。そして上側シェル2の外周部と下側シェル3の外周部とが超音波溶着にて互いに接合されることによって構成されているケース1内には、フレキシブルな磁気ディスク4が回転自在に配設されている。磁気ディスク4は、ディスク形状の高分子フィルムをベースとし、その下面に磁性層が形成されたものから構成されている。磁気ディスク4の中央には円形の開口が形成されていて、この開口に円板形状のセンタープレート11が固着されている。センタープレート11の中央部にはほぼ正方形をなすモータ軸挿入穴12が形成されている。下側シェル3の中央には円形の開口71が形成され、この開口71にセンタープレート11が多少のガタを有する状態で挿入されている。上側シェル2及び下側シェル3には長穴7及び8がそれぞれ形成され、これらの長穴7及び8から磁気ディスク4が露呈している。

長穴7及び8の周囲を含む上側シェル2及び下

状態では、第2C図に示すように、上面板部14と下面板部15はこれらの自由端に向かう程互いに接近するように構成されている。

上面板部14及び下面板部15には、長穴17及び18がそれぞれ形成されている。また背面板部16には、例えば二つの長方形の開口19、20が形成され、これらの開口19、20の下面板部15側の縁は下面板部15に隣接している。そしてガイド用突条部22、23が第2A図から明らかなようにこれらの開口19、20に囲まれる状態でこれらの開口に対応して配置されている。また、背面板部16には、開口21が形成されると共に、その近傍には、内方に突出しているL字状の係止用突起部24が一体に形成されている。

第4A図及び第4B図に示すように、シャッター13をケース1に取付けた状態では、上面板部14及び下面板部15の内側面が上側シェル2及び下側シェル3のそれぞれの表面に密着するように、シャッター13がケース1を挟持する。シャッター13の係止用突起部24にはV字状の線条

スプリング10の一端が係止され、この線条スプリング10の他端はケース1に係止されているので、シャッター13は第4A図における左方に附勢されて通常はパッド挿入用長穴7及びヘッド挿入用長穴8をそれぞれ閉塞する閉塞位置(第4A図)に有る。そしてシャッター13が線条スプリング10に逆らって第4B図における右方に摺動して開放位置(第4B図)に至ると、長穴7、8が長穴17、18によってそれぞれ開放される。なおヘッド挿入用の長穴8とヘッドパッド挿入用の長穴7とはシャッター13に形成されている長穴18、17よりもそれぞれ少し小さめに形成されている。

また、シャッター13の上面板部14及び下面板部15は、前述のように、これらの自由端に向かう程両者が互いに接近するように構成されているので、上面板部14及び下面板部15の内側面は、上側シュル2及び下側シュル3の凹部5及び6の表面にそれぞれ均一に密着する。従って、このシャッター13により磁気ディスク4の保護が

図れると共に、ゴミの侵入が防止される。

第5図は第4図のA-A線の拡大断面図を示している。この図から明らかなように、ガイド用突条部22は合成樹脂から成形されシャッター13の下面板部15の内側面にこれと一体に成形されかつ背面板部16側に例えば傾斜角度 10° (一般的には $5\sim 20^{\circ}$ 位が好ましい)で傾斜して突出している。ケース1へのシャッター13の装着を容易に行うことができる。また装着後にはガイド用の突条部22はガイド溝9の側面にその先端が線接触するだけであるから、面接触する場合に比べて極めて摺動し易く、更にガイド用突条部22はこれが線接触するガイド溝9の面に対して或る程度角度を有することになるので、ガイド溝9から抜き外しにくい。またシャッター13は合成樹脂で形成されているので、シャッター13をケース1に装着する際や、シャッター13がケース1に対して摺動する際に、ケース1がシャッター13によって削られる恐れがない。従ってシャッター13をケース1に装着するためのガイド

手段をケースに設ける必要がなく、任意の位置からシャッター13をケース1に装着することができる。

なお上述の記載はガイド用突条部23についても同様に当てはまる。

第6A図及び第6B図は、シャッター13が開きつつある状態における第4B図の一部分の拡大図及びその背面図を示すものであって、ケース1、線条スプリング10、係止用突起部24及び係止用突起部33との関係を詳細に示している。第6A図及び第6B図から明らかなように、線条スプリング10の一端部10aはケース1内に形成された係止用突起部33に当接されてケース1に係止されている。また線条スプリング10の他端部10bはシャッター13に形成された係止用突起部24に係止されている。

以下、第1図～第6図に示すシャッター13を射出成形する成形用型セットを構成している金型セットについて第7図～第10図に基づき説明する。

第7A図及び第7B図は金型セットの正面図及び側面図、第8図は第7B図のB-B線の断面図、第9図は金型セットを分解した状態における第7B図K-C線の断面図、第10A図は第7A図に示す金型セットの下側金型の斜視図、第10B図は第7A図に示す金型セットの上側金型の一部を縦断した状態における斜視図を示す。

これらの図から明らかなように、上側金型44に嵌挿される下側金型42は、シャッター13の上面板部14、下面板部15及び背面板部16により形成される内部スペースと同様のほぼ直方体形状の凸部41とその基端部分にその長手方向に沿って形成された1対の溝45、46とを有している。上側金型44の頂部には金型セット内のキャビティへ溶融された合成樹脂を射出するゲート70が設けられている。また下側金型42の凸部41の先端部には、凹部53、55及び58が形成されている。また上側金型44には、上記凸部41にほぼ対応したほぼ直方体形状の凹部47が設けられ、この凹部47の頂面には、上記凹部

53、55及び58にそれぞれ対応した凸部59、60及び62が形成されている。

上側金型44の正面及び背面には、シャッター13の長穴18、17と対応する形状のスライドコア挿入口49、50がそれぞれ形成され、これらの挿入口49、50にスライドコア51、52がそれぞれ摺動自在に嵌装されている。

上述の金型セット内にゲート70から熔融された例えばポリオキシメチレン樹脂が射出され、スライドコア51、52が挿入された上側金型44と下側金型42との間に形成されるキャビティにこの樹脂が流れこむ。そして、樹脂が金型セット内で冷却されて固化される。この場合、金型セットの表面温度は、上側金型44の表面温度の方が下側金型42の表面温度より低く設定されている。従って、この固化は、上側金型44の近傍の樹脂から開始される。

金型セット内で液状の樹脂が冷却されて固化された後、第9図に示すようにスライドコア51、52が所定距離だけ横方向にスライドされ、上側

金型44から下側金型42が分離される。そしてこの下側金型42から第1図～第8図に示す形状のシャッター13が取り出される。つまり、上側金型44と下側金型42との間に形成されるキャビティの形状に対応して、上面板部14、下面板部15及び背面板部16が互いに一体に成形された断面はV字状のシャッター13が形成される。

第7A図及び第7B図に示すように、スライドコア51、52が上側金型44に挿入されており、この部分に樹脂が流れこまないで、これらのコアに対応して長穴18、17がそれぞれ形成される。また上側金型44に形成された凸部59、60及び62が下側金型42に形成された凹部53、55及び58にそれぞれ挿入されかつこれらの間に上記キャビティに連通している小空間が形成されるので、これらの小空間によってシャッター13にガイド用突条部22、23及び係止用突起部24がそれぞれ形成されると共に、型抜き用開口19、20、21がそれぞれ形成される。すなわち、下側金型42の凸部41に形成された凹部53と上

側金型44の凸部59の先端との間に小空間が形成され、この小空間に樹脂が流れこむので、突条部22が形成される。また下側金型42の凸部41に形成された凹部55と上側金型44の凸部60の先端との間に小空間が形成され、この小空間に樹脂が流れ込むので、突条部23が形成される。これと共に、下側金型42の凸部41の先端には凹部58が形成されているので、この凹部58及び上側金型44の凸部62によってL字状の小空間が形成され、このL字状の小空間に樹脂が流れ込むので、L字状の突起部24が形成される。

金型セットの表面温度は、上述のように上側金型44の表面温度の方が下側金型42の表面温度より低くなるように制御されているので、上側金型44の近傍の樹脂が下側金型42の近傍の樹脂よりも速く固化される。従って、下側金型42の近傍における成形品の体積縮小は、上側金型44の近傍における体積縮小に比べて時間的に遅れて行なわれるので、金型セットから取りだされた成形品には残留歪が生ずる。その結果、シャッター1

3の上面板部14と下面板部15とは、第2C図に示すように、これらの間隔が自由端に向かう程狭くなるように内側に向かって湾曲する。

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明の技術思想から逸脱しない限り、本発明は種々の変更や修正が可能である。例えば、前述の実施例では、背面板部に3個の型抜き用開口を設けたが、上記開口の個数は必要なガイド用突起部の個数に応じて変更することができる。

(発明の効果)

以上に述べたように、本発明によれば、シャッターが合成樹脂材料から一体成形されているので、シャッターの製造工数を減少させ、寸法精度を向上させ、またコストを低下させることができる。

またガイド用突起部を形成するための型抜き用開口がシャッターの背面板部に形成されるので、外力が加わり易いシャッターの上面板部又は下面板部のうちの背面板部に隣接する部分に背面板部に沿って型抜き用開口を形成する場合に較べて、シャッターの強度を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第10図は本発明の一実施例を示すものであって、第1図はシャッターを分離した状態におけるマイクロ・フロッピー・ディスク・カセットの斜視図、第2A図、第2B図及び第2C図は第1図に示すシャッターの背面図、底面図及び側面図、第3図は第1図に示すシャッターの一半を切欠いた状態の斜視図、第4A図は不使用時におけるカセットのシャッター部分の拡大裏面図、第4B図は使用時におけるカセットのシャッター部分の拡大裏面図、第5図は第4図のA-A線の拡大断面図、第6A図はシャッターが開きつつある状態における第4B図の一部分の拡大正面図、第6B図は第6A図と同様の部分の背面図、第7A図及び第7B図は第1図に示すシャッターを成形するのに用いる金型セットの正面図及び側面図、第8図は第7B図のB-B線の断面図、第9図は金型セットを分解した状態における第7A図のC-C線の断面図、第10A図は第7A図に示す金型セットの下側金型の斜視図、第10B図は第7

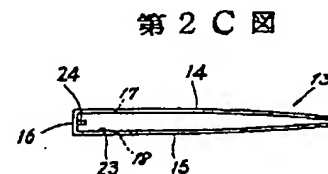
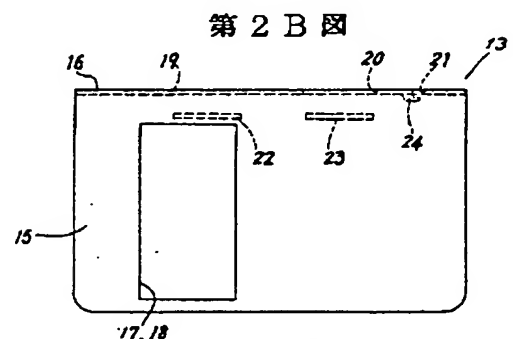
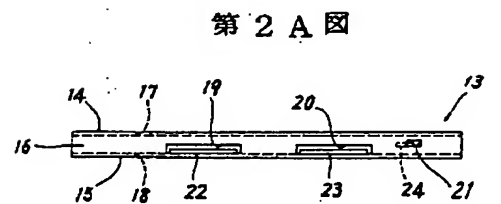
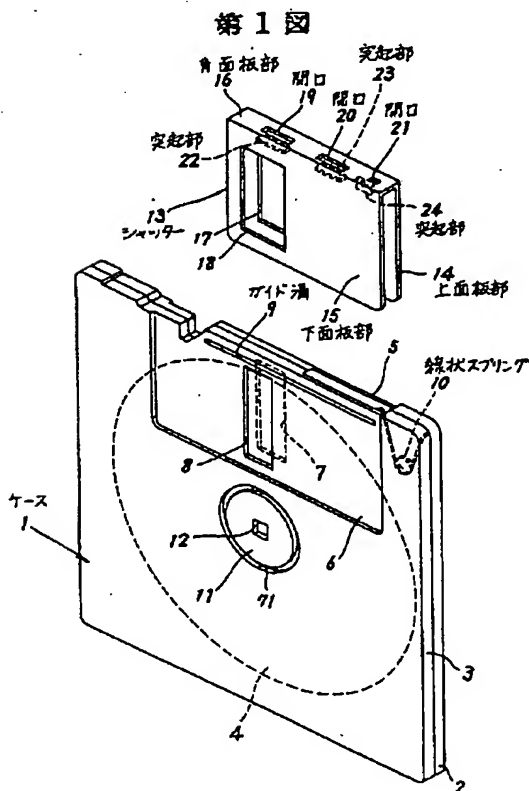
A図に示す金型セットの上側金型の一部を縦断した状態における斜視図である。また第11図は従来の磁気マイクロ・フロッピー・ディスク・カセットの第5図と同様の断面図である。

なお図面に用いられた符号において、

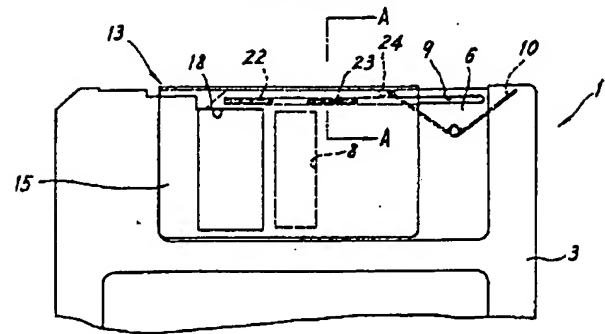
- 1 ケース
- 9 ガイド溝
- 10 線状スプリング
- 13 シャッター
- 14 上面板部
- 15 下面板部
- 16 背面板部
- 19～21 開口
- 22, 23 ガイド用突条部 (ガイド用突起部)
- 24 係止用突起部

である。

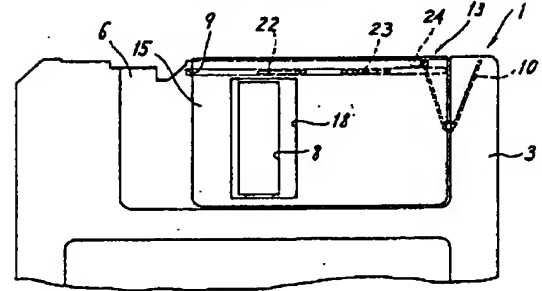
代理人 土屋 勝
常包 芳 男



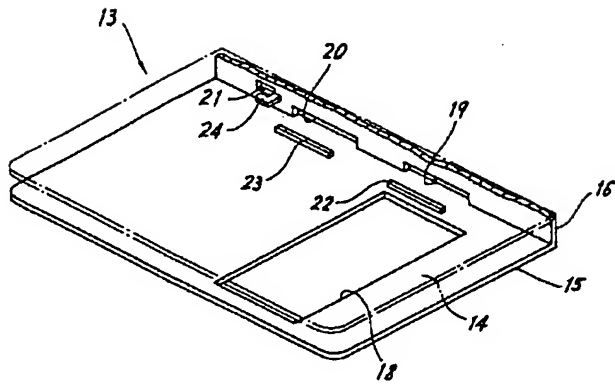
第 4 A 図



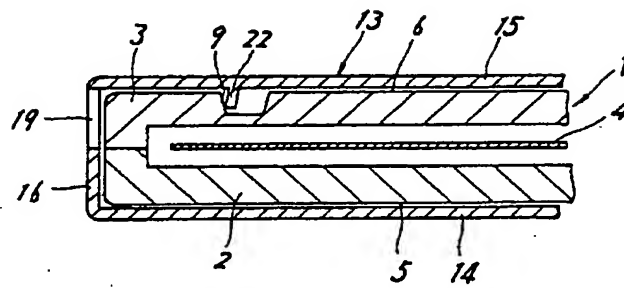
第 4 B 図



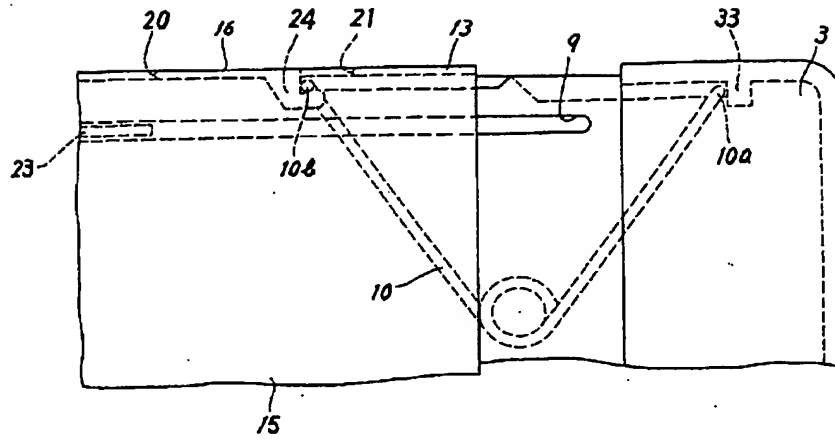
第 3 図



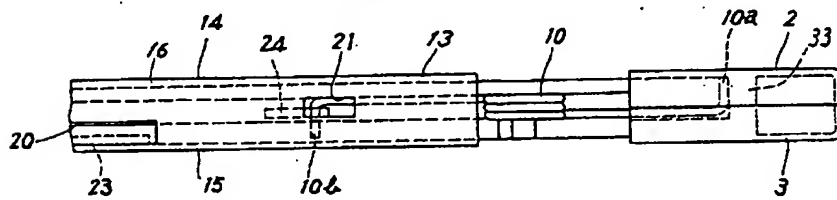
第 5 図



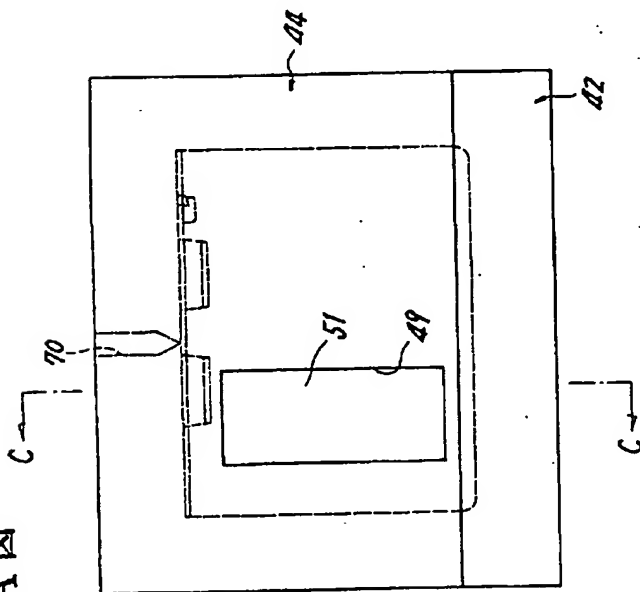
第 6 A 図



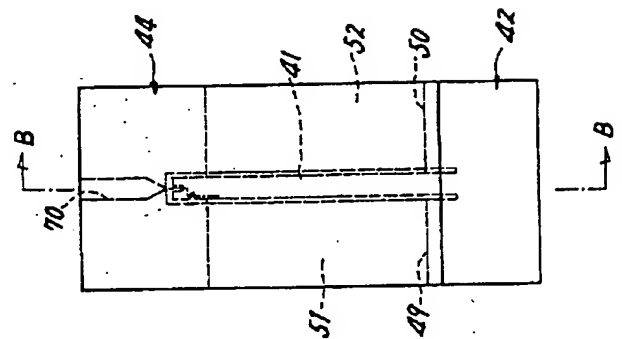
第 6 B 図



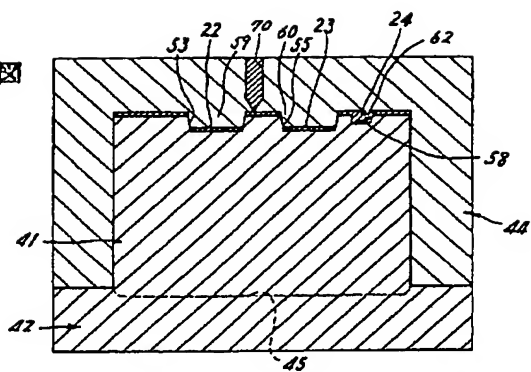
第 7 A 図



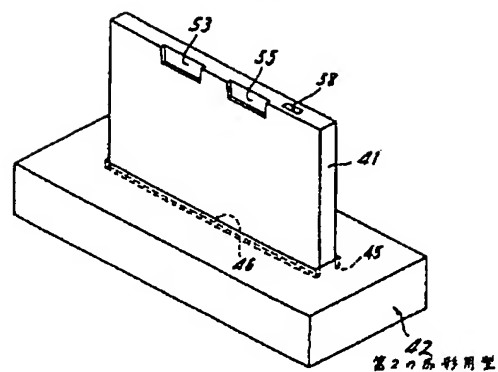
第 7 B 図



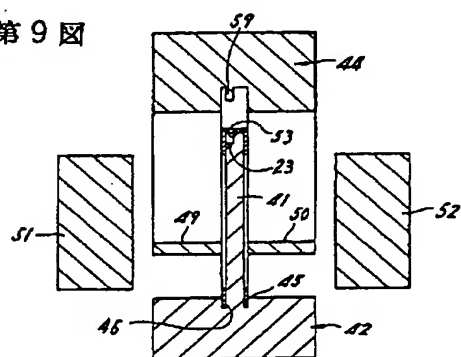
第8図



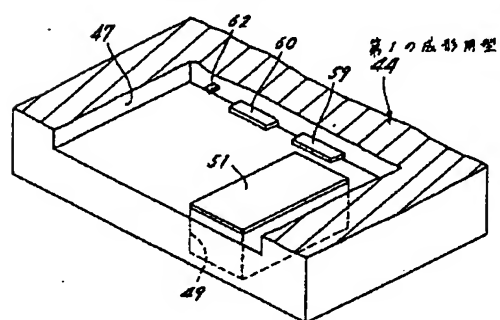
第10 A 図



第9図



第10 B 図



第11図

